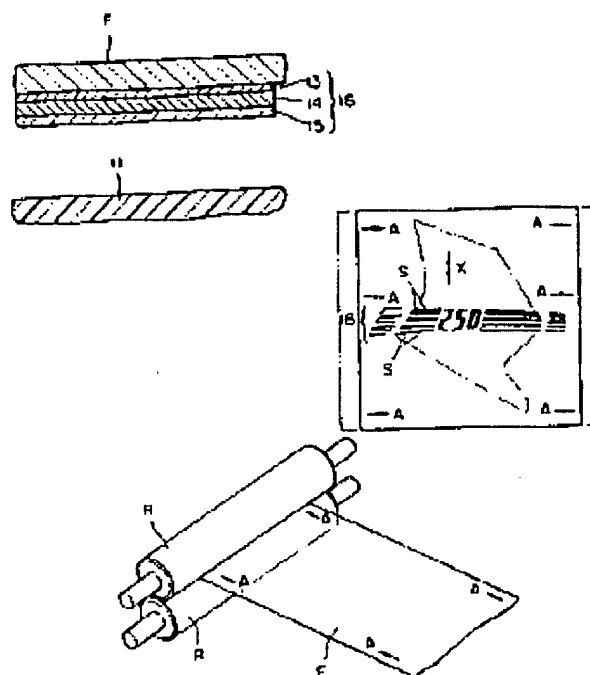


METHOD FOR APPLYING IMAGE TO OUTER SURFACE OF OUTER-COVERING COMPONENT PART

Patent number: JP2137993
Publication date: 1990-05-28
Inventor: TANAKA TETSUJI; KITAYAMA HIROMI
Applicant: HONDA MOTOR CO LTD
Classification:
- international: B32B7/06; B44C1/17
- european:
Application number: JP19880291536 19881118
Priority number(s): JP19880291536 19881118

Abstract of JP2137993

PURPOSE: To facilitate a film removing processing and to conduct an image application with high accuracy by a method wherein in the printing of an image pattern layer to a base film a direction in which the accuracy of an image pattern is required is made to coincide with a direction orthogonal to a base film feed direction at the time of molding. **CONSTITUTION:** On a base film F being compression molded between rolls R, an image pattern layer 16 made of three layers, i.e., a release layer 13, an ink layer 14, and an adhesive layer 15, is printed. The image pattern layer 16 of the base film F is oppositely contact bonded with an outer covering component part, the base film F is released, and the image pattern layer 16 is transferred to the outer surface of the outer-covering component part. In the printing of the image pattern layer 16, a direction X in which the accuracy of an image pattern is required is made to coincide with a direction orthogonal to a base film feed direction A at the time of molding. Then, the release layer 13 is irradiated with an ultraviolet light to be cured. The forming of the cured layer on the surface of the image pattern layer 16 enables an image application of high weatherability and resistance to marring. In the transfer of the image pattern, the base film F has the largest shrinkage in the feed direction thereof, but has little shrinkage orthogonally to the feed direction. Since a direction in which the accuracy of the image pattern is required is made to coincide with this direction, an accuracy in a required direction is kept favorably.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平2-137993

⑤ Int.Cl.⁵

B 44 C 1/17

// B 32 B 7/06

識別記号

N
M

庁内整理番号

2119-3B
2119-3B
6804-4F

⑬ 公開 平成2年(1990)5月28日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全9頁)

⑭ 発明の名称 外装部品外表面の絵付方法

⑰ 特 願 昭63-291536

⑱ 出 願 昭63(1988)11月18日

⑲ 発 明 者 田 中 哲 治 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑲ 発 明 者 北 山 弘 己 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

外装部品外表面の絵付方法

2. 特許請求の範囲

(1) ロール間に挟まれて圧搾成形されるベースフィルムに、少なくとも剥離層、インキ層および接着剤層の3層からなる絵柄層を印刷し、該ベースフィルムを外装部品の外表面に、前記絵柄層を外装部品に対向させた状態で圧着したのちに、前記ベースフィルムを剥離して前記絵柄層を外装部品の外表面に転写し、しかるのちに、前記絵柄層の表面に硬化処理を施してなる外装部品外表面の絵付方法であって、

前記絵柄層をベースフィルムに印刷する際、絵柄の精度を要求される方向を、ベースフィルム成形時の送り出し方向と直交する方向に合致させて印刷することを特徴とする外装部品外表面の絵付方法。

(2) 外装部品の外表面に、少なくとも剥離層、

インキ層および接着剤層の3層からなる絵柄層を印刷したベースフィルムを、前記絵柄層を外装部品に対向させた状態で圧着したのちに、前記ベースフィルムを剥離して前記絵柄層を外装部品の外表面に転写し、しかるのちに、前記絵柄層の表面に硬化処理を施してなる外装部品外表面の絵付方法であって、

前記絵柄層を印刷する際、ベースフィルム圧着時の収縮を予測し、該収縮に対応した変形率をもって、予め伸ばした状態で絵柄層を印刷することを特徴とする外装部品外表面の絵付方法。

(3) ロール間に挟まれて圧搾成形されるベースフィルムに、少なくとも剥離層、インキ層および接着剤層の3層からなる絵柄層を印刷し、該ベースフィルムを外装部品の外表面に、前記絵柄層を外装部品に対向させた状態で圧着したのちに、前記ベースフィルムを剥離して前記絵柄層を外装部品の外表面に転写し、しかるのちに、前記絵柄層の表面に硬化処理を施してなる外装部品外表面の絵付方法であって、

前記ベースフィルムを、互いの成形時の送り出し方向を直交させて重ね合わせて貼りつけた複数枚構造とし、その上部に絵付け層を印刷することの特徴とする外装部品該表面の絵付方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、外装部品の外表面、例えば、自動二輪車や自動三輪車、四輪車等の車輛に用いられる、フェアリング、サイドカバー、あるいは、タンクの外表面、あるいは、船の船体部品の外表面等に絵付けを行う場合に用いて好適な絵付方法に関するものである。

〔従来の技術〕

一般に、自動二輪車のフェアリング等の外装部品の外表面に、ストライプやマーク類等（文字も含む）を絵付けして意匠的効果を高めることが行われており、その絵付方法として、例えば、特公昭56-45768号公報に示されるように、絵柄が印刷されかつ接着剤が積層された熱可塑性フィルムを外装部品に対して位置決めして配置したのちに

に硬化処理を施してなる方法を提案した。

しかしながら、上記絵付方法を実施するにあたり、次に示す課題が残されていることが分かった。

すなわち、上記ベースフィルムFとしては、通常、第1図に示すように、2個のロールR間に挟まれて圧搾成形されてなるフィルムが利用され、このようなフィルムには、成形時の圧搾作用による応力（矢印A方向）が残留している。絵付け転写時の加熱工程において、この残留応力がフィルムをロールの送り出し方向（A方向）に、大きく収縮させることとなり、この結果、第2図に示すように、製品の絵柄の精度を低下させてしまう問題である。本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、フィルムの除去処理が容易に行えるのに加えて、所望する高精度の絵付けも行える、外装部品外表面の絵付方法を提供することを目的とする。

「課題を解決するための手段」

本願第1発明の特徴部分は、ロール間に挟まれて圧搾成形されるベースフィルムに、少なくとも剥離層、インキ層および接着剤層の3層からなる

加熱軟化させ、次いで、このフィルムを外装部品の外表面に圧着させることにより、外装部品の外表面に、前記絵柄をフィルムによって覆った状態で絵付けする技術が知られている。

「発明が解決しようとする課題」

ところが、上記技術においては、絵柄を覆った状態でフィルムが残されることから、絵付け後において、前述したフェアリングの開口部がフィルムによって塞がれた状態となされ、また、フェアリングの周縁部からフィルムがはみ出した状態となされることから、前記開口部を覆う部分および周縁部からはみ出したフィルムを除去する処理を行わなければならない等の欠点があった。

そこで、本出願人は、先に特願昭62-294709号として、外装部品の外表面に、少なくとも剥離層、インキ層および接着剤層の3層からなる絵柄層を印刷したベースフィルムを、前記絵柄層を外装部品に対向させた状態で圧着したのちに、前記ベースフィルムを剥離して前記絵柄層を外装部品の外表面に転写し、しかるのちに、前記絵柄層の表面

絵柄層を印刷し、該ベースフィルムを外装部品の外表面に、前記絵柄層を外装部品に対向させた状態で圧着したのちに、前記ベースフィルムを剥離して前記絵柄層を外装部品の外表面に転写し、しかるのちに、前記絵柄層の表面に硬化処理を施してなる外装部品外表面の絵付方法であって、前記絵柄層を印刷する際、絵柄の精度を要求される方向を、ベースフィルムの送り出し方向に合致させて印刷する点にある。

また、本願第2発明の特徴部分は、第1発明後段部分である、絵柄層の絵柄の配置を工夫したのに代えて、絵柄層を印刷する際、ベースフィルム圧着時の収縮を予測し、該収縮に対応した変形率をもって、予め伸ばした状態で絵柄層を印刷する点にある。

また、本願第3発明の特徴部分は、第1発明の後段部分に代えて、ベースフィルムを、互いの成形時の送り出し方向を直交させて重ね合わせて貼りつけた複数枚構造とし、その上部に絵付け層を印刷する点にある。

〔作用〕

本願第1発明によれば、ベースフィルムを外装部品の外表面に圧着させてベースフィルムに印刷した絵柄層を外装部品の外表面に転写することにより、外装部品と絵柄との位置合わせの精度を高め、また、転写後においてベースフィルムを剥離することにより、外装部品に形成されている開口部の開放と外装部品の周縁部からはみ出し部分の除去を同時に行い、その作業を簡便に行い得るようにして、絵付け操作の簡素化が図れる。

また、絵付け転写時の加熱工程において、ベースフィルムの送り出し方向が最も大きく収縮するものの、この方向と直交する方向はあまり収縮せず、この方向に、絵柄の精度が要求される方向を合致させているので、必要な方向の精度は良好に保たれる。

また、本願第2発明によれば、絵柄層を印刷する際、ベースフィルム圧着時の収縮を考慮し、予め伸ばした状態で絵柄層を印刷するので、仕上がった絵柄は所望のものに近いものが得られる。

上部に取り付けられた燃料タンク9と、この燃料タンク9の後方位置で前記車体フレーム2に取り付けられたシート10と、前記車体フレーム2の前部、側部、および、後方上部を覆って設けられる外装部品としてのフェアリング11とを備え、このフェアリング11の外表面に、本実施例に係る方法によって絵付けが施されている。

そして、前記フェアリング11は、ABS、AES等の合成樹脂や、鋼板やアルミニウム等の金属に塗装を施したものが用いられ、車体フレーム2の側部に対向させられた部分に、エアダクト12が開口されている。

ここで、前記塗装に用いられる塗料として、樹脂系の中で、ウレタン系のように極性をもち、乾燥温度の低いものが好適に用いられる。

次いで、本実施例の絵付方法について説明する。

まず、本実施例において使用される絵付け用のベースフィルムFの構成について説明する。

このベースフィルムFは、第4図に示すように、その一方の面(第4図中の下方の面)に、剥離層

また、本願第3発明によれば、複数のベースフィルム同士が、互いの変形を小さくするように機能すること、かつベースフィルム全体の横と縦の収縮率がほぼ同じになることから、この方法でも高精度の絵付けが行える。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面に基づき説明する。

ー第1実施例ー

第3図中符号1は、本実施例が適用された外装部品を備えた自動二輪車を示し、車体フレーム2と、この車体フレーム2の前部に回動自在に装着されたフロントフォーク3と、このフロントフォーク3の上端部に取り付けられたステアリングハンドル4と、フロントフォーク3の下部に回転自在に装着された前輪5と、前記車体フレーム2の後方に揺動自在に装着されたリヤフォーク6と、このリヤフォーク6の揺動端部に回転自在に装着された後輪7と、車体フレーム2のほぼ中央部に取り付けられたエンジン8と、車体フレーム2の

13、インキ層14、接着剤層15が順次積層されて絵柄層16が形成されている。

この絵柄層16は、第5図に示すように、絵柄の精度を要求される方向Xを(第1図に示すようにサイドカバー19上に付される絵柄と連続させるため、ストライプSの幅方向Xは高精度が要求される)、ベースフィルム成形時の送り出し方向Aと直交する方向に合致させて印刷している。なお、ストライプSの長手方向は、フェアリング11の幅より若干大きく印刷している。

前記ベースフィルムFは、熱可塑性樹脂が用いられ、その具体例としては、塩化ビニル、ABS、フッ素樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、および、これらの複合体等が挙げられ、ベースフィルムFの伸びおよび絵柄層16の印刷適性コスト等を考慮すると、塩化ビニルが好適に用いられる。また、このベースフィルムFは、前記第1図に示すように、ロール間に挟まれて圧搾成形により作られ、その厚さは、成形性やコスト等の兼ね合いで適宜設定される。

前記剥離層13としては、ポリビニルブチラール、ニトロセルロース、塩化ゴム等が用いられ、特に、耐候性と密着性等の点で有利なポリビニルブチラールが好適である。

また、本実施例では、前記剥離層13に用いられる樹脂中に耐候性を向上させるために、酸化防止剤やラジカル補足剤、紫外線吸収剤等が適宜添加され、また、紫外線硬化型樹脂、および、光開始剤や増感剤が混入されている。

この紫外線硬化型樹脂を混入するのは、前記ベースフィルムFの伸びを阻害することなく、また、ポリビニルブチラールの特性によりベースフィルムFとの剥離性を確保しつつ、前記絵柄層16の耐擦傷性を向上させるためのものである。すなわち、通常、耐擦傷性の良い樹脂は硬度が高く、脆く、かつ、伸びにくい性質があるため、前述した剥離層13にそれらの樹脂を用いると、ベースフィルムFの伸びを阻害する原因となるが、前述したように、剥離層13に紫外線硬化型樹脂を用いることにより、外装部品の表面への貼着時には未硬化の状

線硬化型樹脂に対して0.01%~10%混合して使用する。

さらに、前記増感剤は光開始剤の効果を上げるためのものであって、アミン類が用いられる。

一方、貯蔵安定性を考慮すると、ハイドロキノンを始めとする貯蔵安定剤（重合抑制剤）を併用することが望まれる。

前記インキ層14には、通常のインキを使用することもできるが、伸びなどを確保する必要がある点から、アクリル-塩化ビニルの樹脂バインダと耐候性の良い顔料を使用したインキを用いることが好ましい。

前記接着剤層15としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂のいずれも使用可能であるが、例えば、樹脂や樹脂上の塗装面上に付着させる場合には、温度的制約ならびに、ベースフィルムFの貯蔵安定性を考慮すると、熱可塑性樹脂、特に、ウレタン系の熱可塑性樹脂が好ましい。

一方、前記剥離層13、インキ層14、および、接着剤層15は、それぞれ、シルク印刷、グラビア印

刷でベースフィルムFの伸びを許容し、ベースフィルムFを剥離したのちに紫外線を照射して硬化させることにより、前述したような耐擦傷性を確保するものである。これと同時に、前記紫外線硬化型樹脂は低粘度であるため、ベースフィルムFへの印刷適性の向上も期待できる。

そして、この紫外線硬化型樹脂としては、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート、ポリウレタンアクリレート、ポリエーテルアクリレート、あるいは、ポリオールアクリレート等が挙げられる。ここで、硬度を高めるためには2官能以上のアクリレートをを用いることが好ましく、さらに耐擦傷性を高めるためには3官能以上が必要である。

かつ、前記光開始剤を混入するのは、紫外線硬化型樹脂の紫外線による硬化を促進するためであり、この光開始剤は、アセトフェノン類、ベンゾフェノン、ミヒラーケトン、ベンジル、ベンゾイン、ベンゾインアルキルエーテル、ベンジルメチルケタール等を1種または2種以上を、前記紫外

線硬化型樹脂に対して0.01%~10%混合して使用する。刷、バーコート、ナイフコート等の印刷手段によって前記ベースフィルムF上に順次積層される。この手段の中で、自動二輪車1のフェアリング11に文字やツートーン・スリートーンの絵柄を施す場合には、コスト面や量的な背景からシルク印刷が良い。

次いで、以上の構成を有する絵柄層16が印刷形成されたベースフィルムFを用いて、本実施例の方法により前記フェアリング11の外表面に絵付けを行う手順について第6図(a)~(d)に基づき説明する。

まず、フェアリング11を支持具20を介して受け台21上にセットする。また、前述したように絵柄層16が印刷形成されたベースフィルムFを、その絵柄層16をフェアリング11の外表面に対向させ、かつ、絵柄とフェアリング11との位置合わせした状態で真空容器22内に設置し、ベースフィルムFにより前記真空容器22内を気密に分割する。

次いで、ベースフィルムFによって真空容器22内に形成された分割室22a・22bのそれぞれの内圧

が同一真空圧となるように減圧したのちに、前記ベースフィルムFを、真空容器22の上部に設けたヒータ23によって加熱軟化させる。

この時の加熱温度は、前述したようにベースフィルムFに塩化ビニルを用いた場合には、約90℃～150℃の範囲内に設定されるが、さらに、接着剤層15の活性状態を考慮すると、100℃～140℃の範囲に設定することが最適である。

こののちに、昇降手段24によってフェアリング11を上昇させてベースフィルムFに軽く接触させ、前記フェアリング11が配設されていない側の分割室22aを大気に開放してその内圧を上昇させることにより、第6図(d)に示すように、ベースフィルムFをフェアリング11の外表面に圧接させて、絵柄層16をその接着剤層15によりフェアリング11に貼着する。

次いで、このフェアリング11を真空容器22から取り出したのちに、ベースフィルムFを剥離する。

この状態において、フェアリング11の外表面にインキ層14によって形成された絵柄が転写され、

ストライプSの幅方向Xはある程度の精度が保証される。

このように、ベースフィルム成形時の送り出し方向Aと直交する方向Xの精度がある程度保証されるのは、ベースフィルム成形時に残る残留応力成分は主に送り出し方向Aであり、それと直交する方向成分はほとんど残っていない。このため、ベースフィルム加熱時において、前記X方向の収縮はほとんど見られないからである。

上記ベースフィルムFの除去操作ののちに、フェアリング11上に露出させられた剥離層13に紫外線を照射して、この剥離層13を硬化させる。ここで、前記紫外線の照射は、例えば、高圧水銀灯やメタルハライドランプ等によって行われ、その照射量は $100\text{mJ}/\text{cm}^2$ 以上で、特に、 $200\text{mJ}/\text{cm}^2$ ないし条件によって $1000\text{mJ}/\text{cm}^2 \sim 2000\text{mJ}/\text{cm}^2$ が好適である。

これによって、絵柄層16の表面に硬化層が形成されて耐候性および耐擦傷性に富む絵付けが行え、この結果、前述したフェアリング11等、外気、雨、

かつ、この絵柄は、フェアリング11の外表面にのみ貼着されるから、ベースフィルムFの剥離とともに、第8図に示すように、フェアリング11に形成されているエアーダクト12等の開口部や、フェアリング11の周縁部からはみ出した部分に位置する絵柄がベースフィルムFへ付着した状態で除去される。しかも、ベースフィルムFをフェアリング11に圧着させる際に、このベースフィルムFの柔軟性により、前記絵柄層16が、前記開口部の周縁部およびフェアリング11の外周縁部を巻き込むように若干裏面側まで覆うこととなるから、絵柄の切り離し端部がフェアリング11の裏面側に位置し、外観を損なうことはない。

また、前述ベースフィルムFを加熱軟化する工程でベースフィルムF自体が収縮するものの、精度が要求させる絵柄のストライプSの幅方向Xを、加熱工程時においても収縮変形が少ないベースフィルムFの送り出し方向Aに直交する方向に合致させているので、この方向の変形は少なくなるよう保証される。つまり、仕上がった製品において、

さらには、泥等が吹き付けられるという悪条件のもとにさらされる外装部品に適用した場合に、長期に亘る外観維持が期待できる。

－第2実施例－

第9図は本願発明の第2実施例を示す。この例の特徴は、前記絵柄層16を印刷する際、ベースフィルムFが加熱時の収縮を予測し、該収縮に対応した変形率をもって、予め伸ばした状態で絵柄層16を印刷する点である。

このような方法によれば、ある決まった方向にのみ、精度が保証されるに止どまらず、ベースフィルムFのあらゆる方向の変形に対処できる。

－第3実施例－

第10図は本願発明の第3実施例を示す。この例の特徴は、ベースフィルムFを、少なくとも2枚、互いの成形時の送り出し方向が直交するように重ね合わせて貼りつけた複数枚構造とし、その上部に絵付け層を印刷する点である。

この例では、互いに変形しにくい方向を直交させており、ベースフィルムF自体の変形が少なく

なること、およびベースフィルムFの縦および横方向が均一に収縮変形するのが特徴である。この実施例でも前記両実施例と同様な効果が得られる。

なお、3枚以上重ね合わせて貼り付ける構造にしてもよい。

一変形例一

なお、前記各実施例は一例であって、この実施例に限定されることなく、設計要求等に基づき種々変更可能である。

例えば、前記最終工程である絵柄層に対する硬化処理は、紫外線硬化型樹脂を用いずに、この絵柄層の表面にクリアー塗装を施すことによって行うことも可能である。

この場合における塗料は、樹脂製外装部品に対してはウレタン系2液塗料、金属製の燃料タンクに対しては高温焼付タイプのアクリルメラミン系塗料等も用いられる。

また、上記各実施例の、成形加熱時のベースフィルムの変形に対処すべく高精度で絵付けを行う手段は、それぞれ並列の関係であるが、これらを2

外装部品の外表面に転写し、しかるのちに、前記絵柄層の表面に硬化処理を施してなるものであるから、外装部品の設定された位置に絵付けを行うことができるとともに、外装部品に形成されている不連続部をまたいで絵付けを行う場合においても、この不連続部の端部間における絵柄間の位置ずれを抑制して外観が損なわれることを防止する。

また、ベースフィルムの剥離作業の一つの操作により、外装部品に開口部が形成されている場合における開口部の開放ならびに周縁部からのほみ出し部分の除去を行うことができ、絵付け作業を簡便なものとすることができ、加えて、絵付け後の絵柄の表面の耐候性、耐擦傷性を高めることができる。

また、絵付け転写時のフィルム加熱工程において、ベースフィルムの送り出し方向が最も大きく収縮するものの、この方向と直交する方向はあまり収縮せず、この方向に、絵柄の精度が要求される方向を合致させているので、必要な方向の精度は良好に保たれる。

つずつ組み合わせてもよく、さらに3つの手段を総て組みあわせることもできる。

また、上記各実施例に、ベースフィルムFにアニール処理を施す手段を併用させてもよい。

また、自動二輪車1のフェアリング11に限らず、サイドカバーや他の自動二輪車の外装部品への適用も、また、バギー等の自動三輪車、乗用車等の四輪車、さらには、船舶の外装部品への適用も可能である。

さらに、ベースフィルムFを外装部品に圧着させる方法は、前述した方法以外に適宜採用できるものである。

[発明の効果]

以上説明したように、本願第1発明に係わる外装部品外表面の絵付方法によれば、ロール間に挟まれて圧搾成形されるベースフィルムに、少なくとも剥離層、インキ層および接着剤層の3層からなる絵柄層を印刷したベースフィルムを、前記絵柄層を外装部品に対向させた状態で圧着したのちに、前記ベースフィルムを剥離して前記絵柄層を

また、本願第2発明によれば、絵柄層を印刷する際、ベースフィルム圧着時の収縮を考慮し、予め伸ばした状態で絵柄層を印刷するので、仕上がった絵柄は所望のものに近いものが得られる。

また、本願第3発明によれば、複数のベースフィルム同士が、互いの変形を小さくするように機能すること、かつベースフィルム全体の横と縦の収縮率がほぼ同じになることから、この方法でも高精度の絵付けが行える。

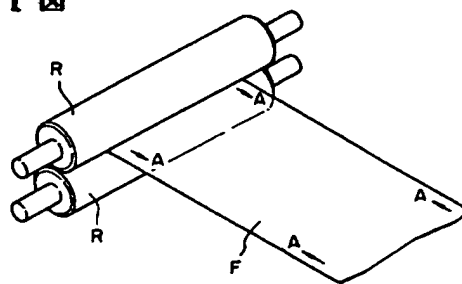
4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の課題を説明する図、第3図は本発明の一実施例が適用された自動二輪車の側面図、第4図は一実施例に用いられるベースフィルムの構成を示す拡大縦断面図、第5図は同正面図、第6図(a)~(d)は絵付けの手順を説明する図、第7図および第8図は絵付け手順の要部を示す図、第9図および第10図は他の実施例の要部説明図である。

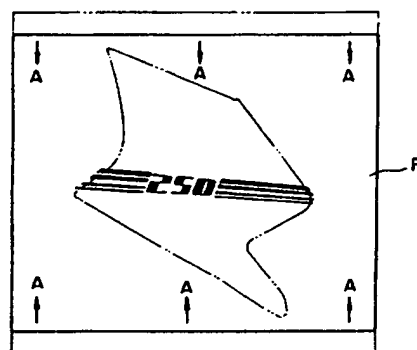
1……自動二輪車、 11……フェアリング、

- 13...剥離層、
14...インキ層、
15...接着剤層、
16...絵柄層、
22...真空容器、
23...ヒータ、
F...ベースフィルム、
A...ベースフィルム成形時の送り出し方向、
X...絵柄の精度を要求される方向。

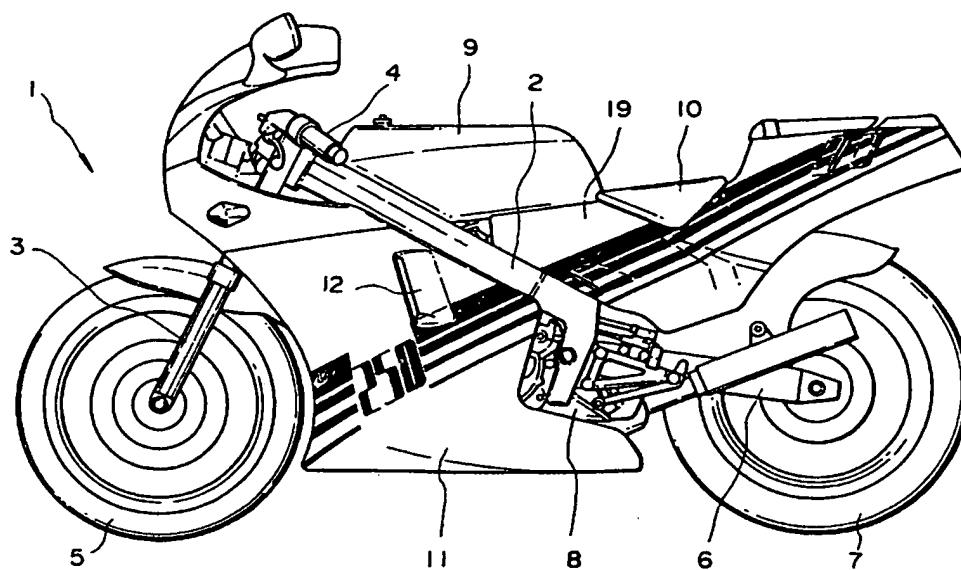
第1図



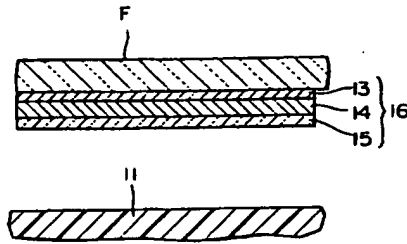
第2図



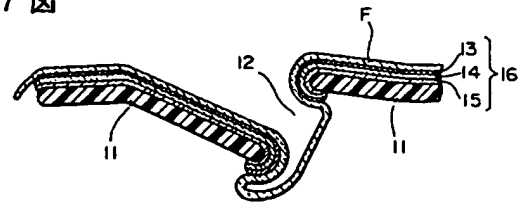
第3図



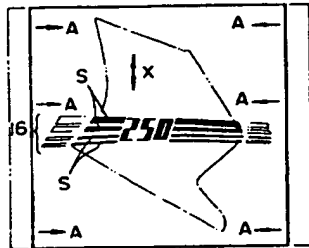
第4図



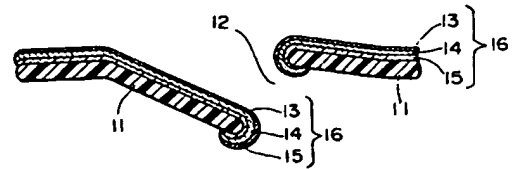
第7図



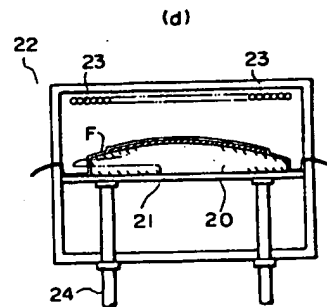
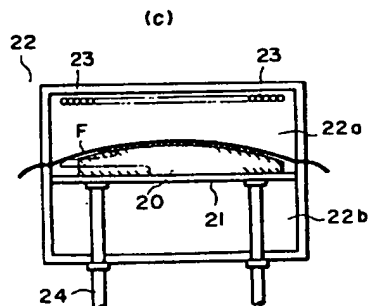
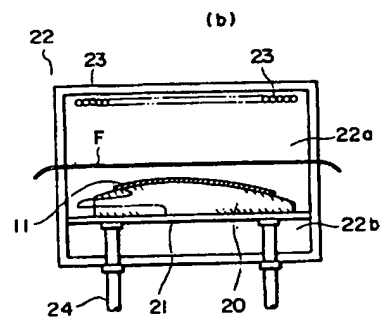
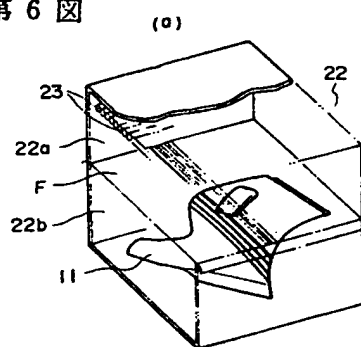
第5図



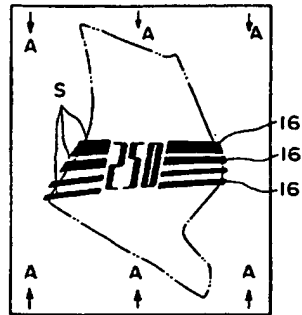
第8図



第6図



第9図



第10図

